

# ACCESSORI



## Accessori per la misurazione della coppia di serraggio

- Lettori di coppia
- Trasduttori di coppia
- Chiavi dinamometriche

**Fiam**<sup>®</sup>  
PEOPLE AND SOLUTIONS

Siate esigenti

Non accontentatevi  
del massimoLa perfezione è  
nelle vostre maniNaturalmente  
innovativi

## GLI ACCESSORI FIAM. UNA SCELTA DI VALORE

Estremamente versatili, gli strumenti di misura Fiam sono in grado di misurare, controllare, visualizzare, stampare, memorizzare i valori della coppia di serraggio garantendo gli **standard qualitativi** voluti e una **maggiore qualità del prodotto assemblato**.

Tali strumenti di controllo sono fondamentali quando è necessario certificare

ogni singola avvitatura verificando la **correttezza degli assemblaggi**, in particolare quando si opera in ambiente ISO 9000.

La raccolta e l'analisi dei dati effettuabili con questi sistemi consentono **l'eliminazione rapida di errori** con importanti guadagni in termini di produttività.

Come tutte le soluzioni Fiam, anche gli strumenti di misura sono pensati per garantire il **rispetto dell'ergonomia** e la **massima sicurezza dell'operatore** e sono progettati con una **grande attenzione per la salvaguardia dell'ambiente**.

## IL SERVIZIO FIAM: SEMPRE A FIANCO DEL CLIENTE

Fiam, unitamente alle proprie soluzioni, offre una variegata serie di **servizi nell'ottica di ottimizzare, in termini di sicurezza ed ergonomia, i processi produttivi dei propri clienti**: dalla scelta degli utensili e degli accessori ai suggerimenti sulla corretta postura dell'operatore e il corretto impiego degli ausili ergonomici disponibili.

Per maggiori informazioni vi invitiamo a rivolgervi al vostro agente di zona o al Servizio di Consulenza Tecnica Fiam.

*Per approfondire le tematiche sull'ergonomia e la sicurezza nelle operazioni di avvitatura industriale, vi rimandiamo alla lettura della nostra pubblicazione da richiedere al Servizio Clienti Fiam [customerservice@fiamairtools.com](mailto:customerservice@fiamairtools.com)*



**ERGOTECH**

**Progetto Ergotech**

Nella consapevolezza delle necessità ergonomiche e di sicurezza dell'operatore, Fiam ottimizza le prestazioni dei suoi prodotti e offre consulenza e formazione qualificata per il corretto impiego



# Le metodologie utilizzabili per misurare la coppia di serraggio

Per una efficace analisi del processo di avvitatura, e quindi più in generale per la valutazione della Capacità di Processo\*, è necessario disporre di adeguati strumenti e di corrette metodologie di misura della coppia di serraggio. Esistono fundamentalmente due metodi per la misura della coppia: la Misura Statica e la Misura Dinamica.

*\* Capacità di Processo è un indice della variabilità con cui un processo produttivo realizza risultati. Nella valutazione della Capacità di Processo entrano in gioco numerosi fattori esterni quali: la precisione dell'avvitatore, la variabilità della giunzione, l'impiego dell'avvitatore da parte dell'operatore, variabili di pressione e/o portata, stato di manutenzione dell'avvitatore.*

## LA MISURA DINAMICA

È una misura "in process", cioè viene eseguita **prima o durante** il processo di avvitatura utilizzando trasduttori rotativi abbinati al lettore di coppia.

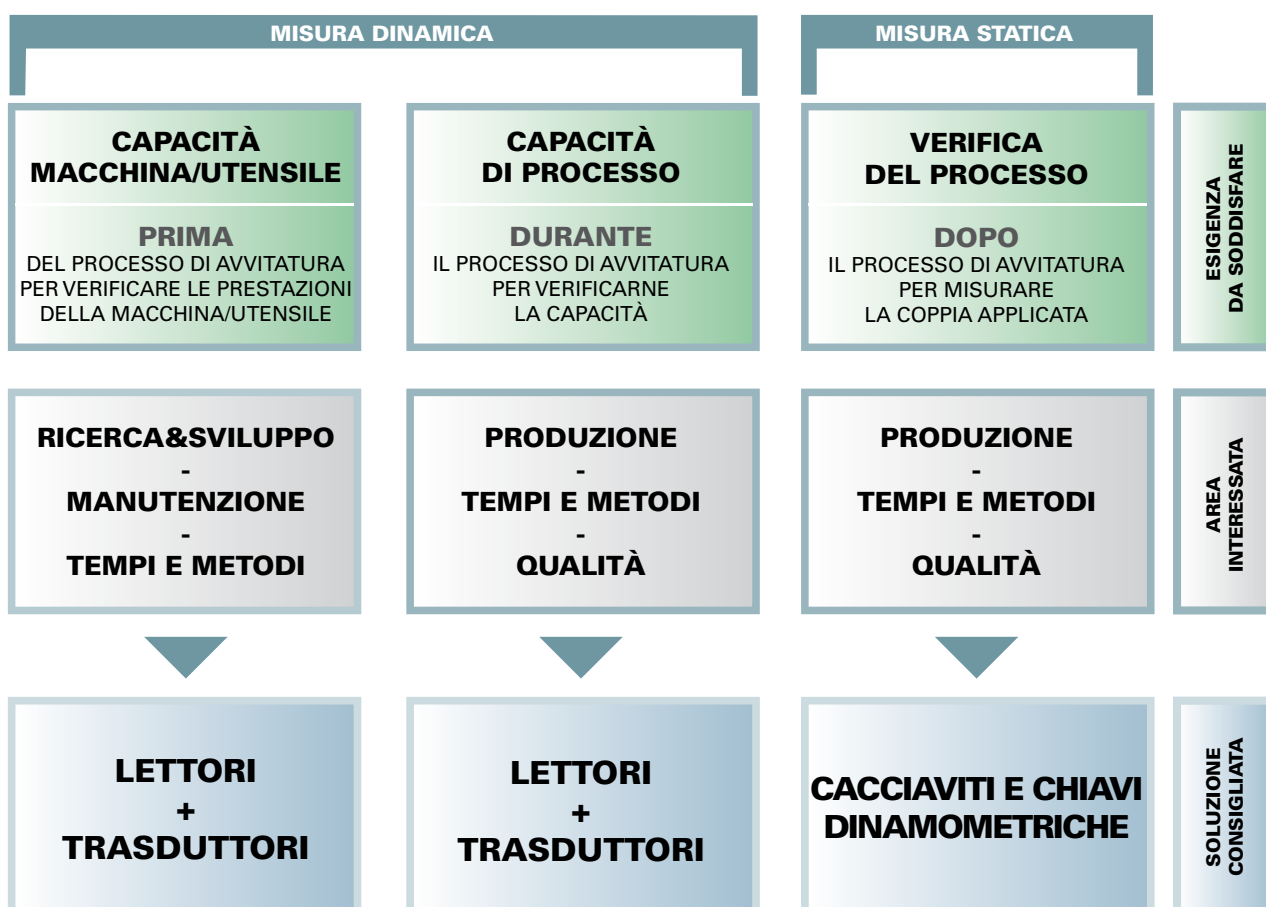
È una metodologia con la quale si ottiene una maggior accuratezza della coppia rilevata in quanto:

- è indipendente dall'operatore (il trasduttore di coppia è interposto tra avvitatore e giunzione e l'operatore agisce solo sull'avvitatore);
- non esiste l'influenza del rilassamento della giunzione, poiché la coppia misurata è esattamente quella applicata dall'avvitatore.

## LA MISURA STATICA

È una misura "post process" cioè viene eseguita **dopo** il processo di avvitatura, con l'ausilio di chiavi o cacciaviti dinamometrici. È una metodologia nella quale la precisione della coppia rilevata è strettamente dipendente da:

- esperienza dell'operatore;
- momento nel quale viene eseguita la misura (influenza del fenomeno di rilassamento della giunzione).





Configurazione di misura con trasduttore rotativo ed avvitatore pneumatico Fiam ad arresto automatico ed istantaneo dell'aria



Configurazione di misura con trasduttore statico ed avvitatore pneumatico Fiam ad arresto automatico ed istantaneo dell'aria



Configurazione di misura con chiave dinamometrica

- Estremamente versatili, sono strumenti progettati per la **lettura, la memorizzazione e l'analisi della coppia nelle operazioni di serraggio**. Sono particolarmente adatti al **controllo della qualità dei processi di avvitatura** nelle linee di assemblaggio, alla taratura degli avvitatori pneumatici od elettrici e delle chiavi dinamometriche;
- Vanno utilizzati in combinazione con trasduttore o con chiavi/cacciaviti dinamometrici;
- Sono **sistemi espandibili: una volta acquistato un modello, non si cambia strumento ma si ampliano, tramite integrazioni hardware/software, le varie funzioni a seconda delle esigenze con un notevole risparmio economico e facilità d'uso**. Le configurazioni ordinabili, come sotto riportato, possono essere sei, secondo le specifiche tecniche illustrate nelle pagine successive.



Tipo di configurazione ordinabile	Letto	Peso	Dimensione (LxAlxH)	
Modulo	Modello	Codice	Kg	mm
<b>MODULO BASE</b>	Torquestar Opta 1	686000366	1,35	255 x 166 x 152
<b>MODULO BASE + MODULO GRAFICO</b>	Torquestar Opta 1G	686000371	1,35	255 x 166 x 152
<b>MODULO BASE + MODULO MEMORIA</b>	Torquestar Opta 2	686000372	1,35	255 x 166 x 152
<b>MODULO BASE + MODULO MEMORIA + MODULO GRAFICO</b>	Torquestar Opta 2G	686000373	1,35	255 x 166 x 152
<b>MODULO BASE + MODULO MEMORIA + MODULO SPC</b>	Torquestar Opta 3	686000374	1,35	255 x 166 x 152
<b>MODULO BASE + MODULO MEMORIA + MODULO SPC + MODULO GRAFICO</b>	Torquestar Opta 3G	686000375	1,35	255 x 166 x 152

#### Dotazione di servizio

- Tutti i modelli sono forniti di certificato di calibrazione secondo le norme nazionali ed internazionali
- Manuale d'uso e di manutenzione
- Imballo eco-compatibile
- Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione

#### Accessori disponibili su richiesta

- Celle di carico: sono sensori di forza utili per rilevare il carico che viene applicato alla giunzione (serie Torcestar)
- Trasduttore di coppia: per il modello idoneo, vedere pag. 11

#### Altre caratteristiche tecniche

- Porta seriale RS232
- Alimentazione interna tramite Batterie Ni-CD
- Alimentazione esterna tramite alimentatore

## Tipi di configurazioni ordinabili

### 1 - Devi visualizzare e stampare?

#### TorqueStar *Opta* 1 • Modulo Base

- Collegabile a trasduttori di coppia e/o coppia angolo statici o rotativi per consentire di **rilevare la coppia e/o coppia angolo** fornita da qualsiasi avvitatore (pneumatico od elettrico) compresi quelli ad impulso idraulico
- L'unità di misura della coppia è selezionabile in funzione del trasduttore impiegato (Nm, Ncm, Kgm...) ed è possibile **impostare la frequenza di lettura della coppia a seconda dell'avvitatore** utilizzato
- La scelta delle modalità di misura della coppia di serraggio può essere: **picco, traccia, click** (per chiavi dinamometriche a scatto) **e impulsiva**
- Possibilità di **misurare il numero di giri** (solo se abbinato ad un trasduttore di coppia/angolo)
- Visualizzazione della **durata del ciclo** di avvitatura
- Visualizzazione dell'**angolo di avvitatura** (se collegato ad un trasduttore di coppia/angolo) e del **numero di impulsi**
- **Collegabile ad un PC** o stampante seriale per stampare direttamente i dati rilevati
- **Display ampio** e illuminato
- **Semplice settaggio** della configurazione dei trasduttori
- **Costruzione robusta e resistente** per tutti gli ambienti industriali nonché leggera per una comoda trasportabilità
- Software semplici e di immediata comprensione **in lingua italiana**, con semplice tastiera di navigazione con tasti per selezione veloce
- Progettato per essere utilizzato con **altri trasduttori**
- Autoazzeramento
- Tempo di autospegnimento
- Parola chiave di accesso e delle caratteristiche della porta seriale
- Caricamento del giorno e ora e relativa stampa
- Indicatore luminoso a tre colori e sonoro del risultato della coppia di serraggio (giallo, coppia bassa - verde, coppia OK - rosso, coppia alta)
- Batteria di supporto per la memoria e del calendario



**Modulo Grafico**  
(opzionale)

### 2 - Devi visualizzare, stampare e memorizzare?

(fino a 200 misure)

#### TorqueStar *Opta* 2 • Modulo Base + Modulo Memoria

- Collegabile a trasduttori di coppia e/o coppia angolo statici o rotativi per consentire di **rilevare la coppia e/o coppia angolo** fornita da qualsiasi avvitatore (pneumatico od elettrico) compresi quelli ad impulso idraulico
- L'unità di misura della coppia è selezionabile in funzione del trasduttore impiegato (Nm, Ncm, Kgm...) ed è possibile **impostare la frequenza di lettura della coppia a seconda dell'avvitatore** utilizzato
- La scelta delle modalità di misura della coppia di serraggio può essere **picco, traccia, click** (per chiavi dinamometriche a scatto) **e impulsiva**
- Possibilità di **misurare il numero di giri** (solo se abbinato ad un trasduttore di coppia/angolo)
- Visualizzazione della **durata del ciclo** di avvitatura
- Visualizzazione dell'**angolo di avvitatura** (se collegato ad un trasduttore di coppia/angolo) e del **numero di impulsi**
- **Collegabile ad un PC o stampante seriale** per stampare direttamente i dati rilevati
- **Display ampio** e illuminato
- **Semplice settaggio** della configurazione dei trasduttori
- **Costruzione robusta e resistente** per tutti gli ambienti industriali nonché leggera per una comoda trasportabilità
- Software semplici e di immediata comprensione **in lingua italiana** con semplice tastiera di navigazione con **tasti per selezione veloce**
- Progettato per essere utilizzato con **altri trasduttori**
- Autoazzeramento
- Tempo di autospegnimento
- Parola chiave di accesso e delle caratteristiche della porta seriale
- Caricamento del giorno e ora e relativa stampa
- Indicatore luminoso a tre colori e sonoro del risultato della coppia di serraggio (giallo, coppia bassa - verde, coppia OK - rosso, coppia alta)
- Batteria di supporto per la memoria e del calendario



- **Calcola automaticamente i valori statistici** di Media (X bar), Range, Deviazione standard (Sigma), dei dati immagazzinati.
- **Legge, visualizza, memorizza, elabora e trasferisce** ad una stampante i valori rilevati dai trasduttori
- Possibilità di **memorizzare fino a 200 letture** in un unico archivio con data e ora in cui sono state eseguite
- **Stampa** i valori memorizzati con le **analisi statistiche**



**Modulo Grafico**  
(opzionale)

### 3 - Devi visualizzare, stampare, memorizzare ed elaborare i dati? (fino a 20.000 misure)

#### TorqueStar *Opta* 3 • Modulo Base + Modulo Memoria + Modulo SPC\*

- Collegabile a trasduttori di coppia e/o coppia angolo statici o rotativi per consentire di **rilevare la coppia e/o coppia angolo** fornita da qualsiasi avvitatore (pneumatico od elettrico) compresi quelli ad impulso idraulico
  - L'unità di misura della coppia è selezionabile in funzione del trasduttore impiegato (Nm, Ncm, Kgm...) ed è possibile **impostare la frequenza di lettura della coppia a seconda dell'avvitatore** utilizzato
  - La scelta delle modalità di misura della coppia di serraggio può essere **picco, traccia, click** (per chiavi dinamometriche a scatto) **e impulsiva**
  - Possibilità di **misurare il numero di giri** (solo se abbinato ad un trasduttore di coppia/angolo)
  - Visualizzazione della **durata del ciclo** di avvitatura
  - Visualizzazione dell'**angolo di avvitatura** (se collegato ad un trasduttore di coppia/angolo) e del **numero di impulsi**
  - **Collegabile ad un PC o stampante seriale** per stampare direttamente i dati rilevati
  - **Display ampio** e illuminato
  - **Semplice settaggio** della configurazione dei trasduttori
  - **Costruzione robusta e resistente** per tutti gli ambienti industriali
- nonché leggera per una comoda trasportabilità
  - Software semplici e di immediata comprensione in **lingua italiana** con semplice tastiera di navigazione con **tasti per selezione veloce**
  - Progettato per essere utilizzato con **altri trasduttori**
  - Autoazzeramento
  - Tempo di autospegnimento
  - Parola chiave di accesso e delle caratteristiche della porta seriale
  - Caricamento del giorno e ora e relativa stampa
  - Indicatore luminoso a tre colori e sonoro del risultato della coppia di serraggio (giallo, coppia bassa - verde, coppia OK - rosso, coppia alta)
  - Batteria di supporto per la memoria e del calendario



- **Calcola automaticamente i valori statistici** di Media (X bar), Range, Deviazione standard (Sigma), dei dati immagazzinati.
- **Legge, visualizza, memorizza, elabora e trasferisce** ad una stampante i valori rilevati dai trasduttori
- Possibilità di **memorizzare fino a 200 letture** in un unico archivio con data e ora in cui sono state eseguite
- **Stampa** i valori memorizzati con le **analisi statistiche**



#### \* Modulo SPC (Statistical Process Control)

- Calcola automaticamente anche i valori statistici di **Capacità di Processo (CP)** e **Capacità Macchina (CM)** dei dati immagazzinati
- Possibilità di impostare in memoria i dati identificativi di 250 avvitatori o tipi di serraggio diversi, con una **capacità di memorizzazione fino a 20.000 letture**
- **Sequenze di controllo programmabili** in modo che l'operatore possa eseguire i rilievi lungo le linee di assemblaggio secondo dei

percorsi logici prestabiliti

- I parametri relativi alla programmazione possono essere caricati tramite la propria tastiera o per mezzo di un PC (con Interfaccia software Opta-pc opzionale - cod. 686000370)
- Possibilità di inserire **parola chiave** per garantire la sicurezza alla manomissione
- I dati caricati da PC non possono essere modificati dalla tastiera
- Programmare e acquisire dati da PC è possibile con Interfaccia software Opta-pc opzionale - cod. 686000370)
- **Creare un archivio di trasduttori**
- Stampare le caratteristiche degli utensili, i giri memorizzati e le analisi dei dati registrati



#### Modulo Grafico (opzionale)

## LETTORI DI COPPIA READSTAR

- Ideali per il **monitoraggio semplice e preciso dei valori della coppia** di serraggio, sono necessari per garantire la qualità del processo di avvitatura. Sono in grado di **leggere, visualizzare, memorizzare e trasferire ad una stampante i valori rilevati** dai trasduttori; possono memorizzare fino a 200 letture in un unico archivio con data e ora in cui sono state eseguite. Dispongono di software multilingua che s'impone e utilizza con estrema facilità;
- Disponibili **4 modelli** per campi di coppia fino a 30 Nm, dotati di **trasduttore incorporato**, che permette di rilevare la coppia fornita da un qualsiasi avvitatore elettrico o pneumatico compresi quelli ad impulso idraulico (ad eccezione degli avvitatori ad impulso meccanico);
- L'unità di misura è impostabile in base alle esigenze dell'utente e la scelta delle modalità di misura della coppia di serraggio può essere: **picco, continua, click ed impulsiva**;
- Tutti i modelli sono forniti **di display alfanumerico e tastiera a membrana** per un uso più pratico e di immediata comprensione, nonché di **indicatore led a tre colori** che segnala il risultato della coppia di serraggio ottenuto (coppia bassa - ok - coppia alta).
- Collegabili direttamente al PC o alla stampante
- Forniti con certificato di riferibilità taratura UKAS
- La costruzione robusta ma leggera e compatta nonché la custodia sicura, consentono una comoda trasportabilità.



Misuratore di coppia		Peso	Dimensioni (mm)	Porta seriale	Alimentazione	Capacità massima	Risposta in frequenza	Precisione
Modello	Codice	Kg	lxLxH	Letture	Interna	Nm		
Readstar TT1	686000382	2,3	166x190x66	Rs232	batteria	1		± 0,5% FS
Readstar TT4	686000383	2,3	166x190x66	Rs232	batteria	4	configurabile	± 0,5% FS
Readstar TT12	686000384	2,3	166x190x66	Rs232	batteria	12	dall'utente	± 0,5% FS
Readstar TT30	686000385	2,3	166x190x66	Rs232	batteria	30		± 0,5% FS

### Dotazione di servizio (fornita con il lettore)

- Nr. 2 batterie alcaline incluse
- Certificato di calibrazione UKAS
- Manuale d'uso e manutenzione
- Imballo eco-compatibile

### Servizi/accessori disponibili su richiesta

- Nr. 2 batterie ricaricabili con caricatore (da richiedere in fase di ordine)
  - Cavo di stampante seriale
  - Certificato di riferibilità S.I.T (Servizio Italiano Taratura) solo per le versioni Readstar TT
- Per maggiori informazioni rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam

## TRASDUTTORI DINAMICI ROTATIVI UTA E IS

- Progettati per **rilevare la coppia o la coppia/angolo di avvitatura**
- Utilizzabili con qualsiasi tipo di avvitatore, anche ad impulso idraulico (esclusi quelli ad impulso meccanico) e con tutti i lettori **Torquestar Opta**
- Hanno **memoria interna**, che contiene: data di ricalibrazione da eseguire, numero di serie, capacità, numero di impulsi per giro
- **Manutenzione minima:** questi prodotti brevettati, sono equipaggiati con anelli striscianti al carbonio e spazzole avvolgenti miniaturizzate placcate in oro che garantiscono basse forze di attrito durante la rotazione e lunga durata di vita del trasduttore: anche dopo 100.000.000 di giri completi ad una velocità media di 2.500 giri/1', non si rilevano usure significative; l'efficacia di questi trasduttori è paragonabile a quella dei modelli senza spazzole
- Forniti di serie con un pin sul quadro per **ritegno bussola**; su richiesta possono essere forniti con foro passante sul quadro; i modelli con attacco esagonale hanno il ritegno accessorio a sfera
- Forniti di serie con **cavo spiralato** di alimentazione, flessibile e ad alta resistenza
- Si consiglia di usare i trasduttori in posizione fissa e stabile onde evitare che il movimento di rotazione dell'utensile possa influire sulla misura



	Tipo di trasduttore		Capacità di coppia	Attacco	Velocità max continua	Velocità max di punta
	Modello	Codice				
Modelli UTA	UTA-449-0002-0	686000409	2	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-449-0005-0	686000411	5	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-450-0010-0	686000413	10	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-450-0020-0	686000415	20	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-451-0010-0P	686000417	10	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-451-0020-0P	686000441	20	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-452-0025-0P	686000424	25	⬡ 3/8"	2.500	10.000
	UTA-452-0075-0P	686000425	75	⬡ 3/8"	2.500	10.000
	UTA-453-0180-0P	686000428	180	⬡ 1/2"	2.500	7.600
	UTA-454-0250-0P	686000430	250	⬡ 3/4"	2.000	5.000
	UTA-454-0500-0P	686000431	500	⬡ 3/4"	2.000	5.000
	UTA-449-0002-A	686000410	2	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-449-0005-A	686000412	5	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-450-0010-A	686000414	10	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-450-0020-A	686000416	20	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-451-0010-AP	686000440	10	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-451-0020-AP	686000442	20	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	UTA-452-0025-AP	686000426	25	⬡ 3/8"	2.500	10.000
	UTA-452-0075-AP	686000427	75	⬡ 3/8"	2.500	10.000
	UTA-453-0180-AP	686000429	180	⬡ 1/2"	2.500	7.600
UTA-454-0250-AP	686000432	250	⬡ 3/4"	2.000	5.000	
UTA-454-0500-AP	686000433	500	⬡ 3/4"	2.000	5.000	
Modelli IS	IS-450-0020-0	686000445	20	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	IS-451-0020-0P	686000447	20	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	IS-452-0075-0P	686000434	75	⬡ 3/8"	2.500	10.000
	IS-453-0180-0P	686000436	180	⬡ 1/2"	2.500	7.600
	IS-454-0500-0P	686000438	500	⬡ 3/4"	2.000	5.000
	IS-449-0005-A	686000444	5	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	IS-450-0020-A	686000446	20	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	IS-451-0020-AP	686000448	20	⬡ 1/4"	5.000	11.000
	IS-452-0075-AP	686000435	75	⬡ 3/8"	2.500	10.000
	IS-453-0180-AP	686000437	180	⬡ 1/2"	2.500	7.600
	IS-454-0500-AP	686000439	500	⬡ 3/4"	2.000	5.000

• I modelli con sigla finale 0 o 0P sono relativi a trasduttori di sola coppia; I modelli con sigla finale A o AP sono relativi a trasduttori coppia/angolo

### Dotazione di servizio (fornita con lo strumento)

- Cavo spiralato (solo per mod. UTA)
- Tutti i trasduttori di coppia sono forniti di un certificato di calibrazione secondo le norme nazionali ed internazionali
- Manuale d'uso e manutenzione
- Imballo eco-compatibile

### Accessori disponibili su richiesta

- Cavo di collegamento ai lettori di coppia Readstar e Torquestar cod. 686000800 (solo per mod. IS)
- Certificazione di calibrazione UKAS (equivalente SIT)

### Modelli disponibili su richiesta











- Modelli da 2 a 5 Nm in versione O/A
- Trasduttori UTA con coppia massima fino a 5.000 Nm (versione coppia, coppia/angolo)
- Trasduttori UTA da 140 Nm con attacco quadro 7/16" (versione coppia, coppia/angolo)
- Trasduttori IS con coppia massima fino a 1.400 Nm
- Trasduttori con foro passante sul quadro porta bussole

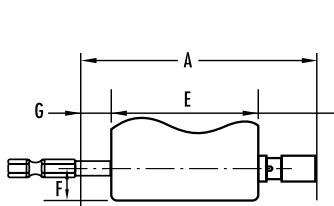
Per maggiori informazioni rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam


- Precisione: inferiore a  $\pm 1\%$  del fondoscala
- Stabilità termica: migliore del  $\pm 0,1\%$  del fondoscala/ $^{\circ}\text{C}$
- Sovraccarico: 125% del valore del fondoscala.
- Temperatura di lavoro: da 5 a 40  $^{\circ}\text{C}$
- Attrito di rotolamento: < dello 0,1% della coppia nominale o < di 0,1 Nm
- Attacco quadro: secondo norme ISO 1174
- Per mod. IS e UTA: grado di protezione, IP40 (escluso il connettore)
- Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione

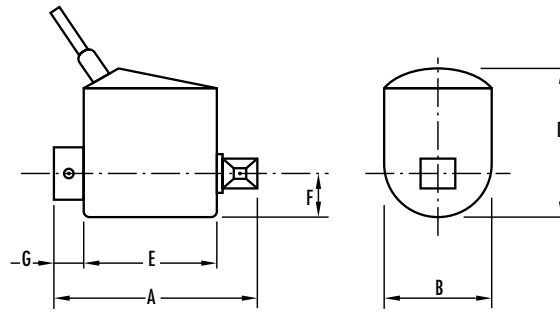
## Altre caratteristiche tecniche


### Modelli UTA

Tipo di trasduttore e attacco	Dimensioni mm						Peso kg
	A	B	D	E	F	G	
UTA...0 con  1/4"	116	30	56	56	13	39	0,5
UTA...0 con  1/4"	71,5	30	56	56	13	6	0,5
UTA...0P con  3/8"	77	30	59,5	56	13	8	0,55
UTA...0P con  1/2"	87	42	70	58	21	12	0,73
UTA...0P con  3/4"	106	52	81	60	26	21	1,05
UTA...A con  1/4"	116	30	56	56	13	39	0,5
UTA...AP con  1/4"	71,5	30	56	56	13	6	0,5
UTA...AP con  3/8"	77	30	59,5	56	13	8	0,55
UTA...AP con  1/2"	87	42	70	58	21	12	0,73
UTA...AP con  3/4"	106	52	81	60	26	21	1,05













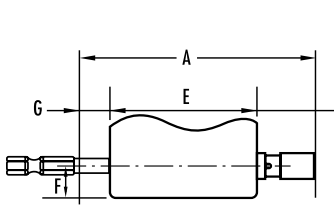
Modd. con attacco 




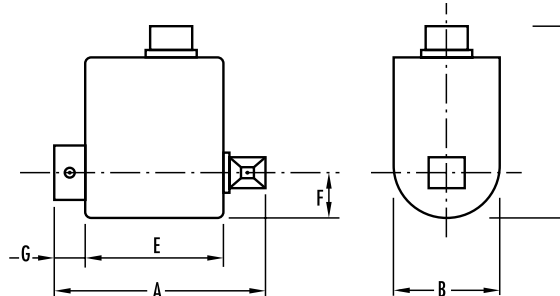
Modd. con attacco 


### Modelli IS

Tipo di trasduttore e attacco	Dimensioni mm						Peso kg
	A	B	D	E	F	G	
IS...0 con  1/4"	116	30	68	56	13	39	0,2
IS...0P con  1/4"	71,5	30	68	56	13	6	0,2
IS...0P con  3/8"	77	30	74	56	13	8	0,24
IS...0P con  1/2"	87	42	82,5	58	21	12	0,43
IS...0P con  3/4"	106	52	93,5	60	26	21	0,75
IS...A con  1/4"	116	30	68	56	13	39	0,2
IS...AP con  1/4"	71,5	30	68	56	13	6	0,2
IS...AP con  3/8"	77	30	74	56	13	8	0,24
IS...AP con  1/2"	87	42	82,5	58	21	12	0,43
IS...AP con  3/4"	106	52	93,5	60	26	21	0,75



Modd. con attacco 



Modd. con attacco 

## TRASDUTTORI STATICI UTA

- Sistemi affidabili utilizzati per il controllo di tutti gli utensili delle linee di produzione e **indispensabili** per **verificare la precisione di coppia negli utensili** impiegati nel reparto di manutenzione e controllo;
- Sono costruiti con materiali adatti a resistere ad impatti di vario genere e sono impiegabili anche con utensili ad impulso meccanico;
- Possono essere **usati in combinazione con simulatori di giunzione**, che permettono la riproduzione reale della giunzione che si riscontra nella fase di avvitatura;
- Possono essere **utilizzati** con tutti i lettori **Torquestar Opta**.



Modello	Codice	Capacità di coppia Nm	Tipo di trasduttore
UTA-164-0-25	686000452	5,65	F 1/4"
UTA-165-0-25	686000453	11,3	F 1/4"
UTA-166-0-25	686000454	28,2	F 1/4"
UTA-167-0-35	686000455	67,8	F 3/8"
UTA-168-0-35	686000456	135,6	F 3/8"
UTA-169-0-35	686000457	271	F 1/2"
UTA-170-0-35	686000458	542	F 3/4"
UTA-171-0-35	686000459	1017	F 3/4"
UTA-172-0-35	686000460	1695	F 1"

### Dotazione di servizio (fornita con lo strumento)

- Cavo: lunghezza 1 metro
- Tutti i trasduttori di coppia sono forniti di un certificato di calibrazione secondo le norme nazionali ed internazionali
- Manuale d'uso e manutenzione
- Imballo eco-compatibile

### Accessori disponibili su richiesta

- Certificazione di calibrazione UKAS (equivalente SIT)

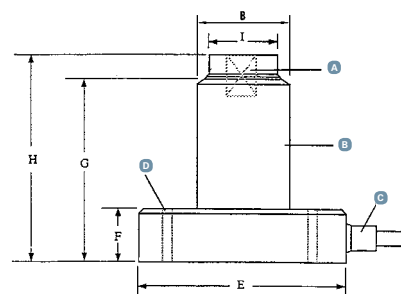
### Modelli disponibili su richiesta

- Trasduttori con capacità di coppia diverse da quelle indicate
- Per maggiori informazioni rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam

- Precisione:  $\pm 1\%$  della capacità max del trasduttore
- Scala: identificazione automatica del trasduttore dal lettore UTA
- Sensibilità:  $\pm 1\%$  della capacità max del trasduttore o di un'unità di lettura
- Sovraccarico: 140% della coppia nominale
- Stabilità termica:  $\pm 0,1\%$  per grado
- Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione

### Altre caratteristiche tecniche

Tipo di trasduttore e attacco	Dimensioni mm						Peso kg
	B Ø	E Ø	F	G	H	I Ø	
UTA-164-0-25 con <input type="checkbox"/> F 1/4"	54	100	25	66,5	76,5	16	1,38
UTA-165-0-25 con <input type="checkbox"/> F 1/4"	54	100	25	66,5	76,5	16	1,38
UTA-166-0-25 con <input type="checkbox"/> F 1/4"	54	100	25	66,5	76,5	16	1,38
UTA-167-0-35 con <input type="checkbox"/> F 3/8"	54	100	25	76	86	24	1,44
UTA-168-0-35 con <input type="checkbox"/> F 3/8"	54	100	25	76	86	24	1,44
UTA-169-0-35 con <input type="checkbox"/> F 1/2"	54	100	25	85	95	30	1,51
UTA-170-0-35 con <input type="checkbox"/> F 3/4"	50	100	25	100	112	44	1,81
UTA-171-0-35 con <input type="checkbox"/> F 3/4"	50	100	25	100	112	44	1,81
UTA-172-0-35 con <input type="checkbox"/> F 1"	59	100	25	114	124	53	2,16



- A** Attacco quadro femmina
- B** Copertura di protezione del trasduttore
- C** Cavo lunghezza 1 metro per il collegamento del trasduttore ai lettori di coppia Readstar, Torquestar e Toolstar
- D** 4 fori equidistanti per il fissaggio (fori  $\varnothing 8,3$  mm su diametro di 80 mm)

## SIMULATORI DI GIUNZIONE UTA

### Modelli disponibili su richiesta abbinabili a tutta la gamma di trasduttori statici UTA

Costruiti in diverse dimensioni, sono impiegati con tutta la gamma di trasduttori statici UTA. **Consentono un controllo degli avvitatori pneumatici con una giunzione avente un prestabilito valore di rigidità.**

Usando una serie di molle a tazza il simulatore di giunzione può essere predisposto per la giunzione specifica richiesta dal cliente.

Un cilindro esterno allinea assialmente il simulatore di giunzione con il trasduttore; un opportuno adattatore viene utilizzato per il collegamento.

Un bullone è inserito attraverso il simulatore e un dado verrà impegnato dall'avvitatore soggetto al controllo.

Il trasduttore statico UTA registrerà quindi il valore della coppia che sarà visualizzata dal lettore di coppia impiegato.

Per informazioni rivolgersi al **Servizio Consulenza Tecnica Fiam**.

## CHIAVI DINAMOMETRICHE ELETTRONICHE E-TORC

- **Per serraggi da 100 a 800 Nm;** indicate per rispondere alle massime esigenze di controllo di coppia nei reparti controllo qualità, nei laboratori di prova in tutti i settori di produzione industriale. L'elettronica è alloggiata in un robusto corpo di alluminio mentre il tubo di collegamento e il cricchetto sono in acciaio. Il corpo con display incorporato è rotabile di 120° per una migliore **maneggevolezza e facilità di lettura** durante le operazioni di controllo
- **Segnalazione ottica, acustica e sensoria (vibrazione)** al raggiungimento dei valori preimpostati per un rapido processo di assemblaggio e verifica
- **Tre modalità di misurazione: CONTINUO**, per verificare in tempo reale la coppia applicata; **PICCO**, per rilevare il valore massimo della coppia rilevata; **PREIMPOSTAZIONE**, per memorizzare differenti configurazioni di misura e richiamarle quando necessario (E-TORC fino a 25 configurazioni)
- Le letture (data, ora, valori misurati...) si possono trasferire ad un PC, nel quale potranno essere memorizzate ed analizzate attraverso il programma Excel per effettuare significativi controlli utili al miglioramento della qualità del prodotto assemblato (software in dotazione)
- Dotate di interfaccia seriale bidirezionale RS 232 per una migliore trasmissione dati con PC/stampante

Modello	Codice	Nm	Capacità di coppia	Attacco a cricchetto	Dimensioni lunghezza	Peso della chiave
			Nm	□	mm	Kg
E-TORC 600	686000688	100 ÷ 600		3/4	1055	3.20
E-TORC 800	686000689	100 ÷ 800		3/4	1405	6.40



**Precisione:** inferiore all'1% della lettura (in modalità avvitatura/svitatura) su tutto il range di coppia

**Memoria:** 2.000 letture (data, valore, limiti min max)

**Interfaccia:** RS 232



### Dotazione di servizio (fornita con lo strumento)

- Fornita in robusta cassetta metallica con pratici divisori per gli accessori; misure in mm 1660x210x85; peso: E-TORC 600 - Kg 14,5; E-TORC 800 - Kg 16,7
- Cricchetto reversibile montato
- Cavo di collegamento RS 232 per trasferimento dati da chiave a PC
- CD con software di programmazione
- Certificato di prova secondo DIN EN ISO 6789
- Certificato di calibrazione secondo le norme nazionali ed internazionali
- Batterie
- Istruzioni d'uso e manutenzione con manuale rapido

### Accessori e Modelli disponibili su richiesta

- Certificazione di calibrazione S.I.T. o con riferibilità S.I.T. (Sistema Italiano di Taratura)
- Modelli per trasferimento dati senza cavo (wireless) tramite Bluetooth
- Modelli nella versione per la misurazione coppia-angolo e coppia primo distacco



**Fiam Utensili Pneumatici Spa**  
Viale Crispi 123 - 36100 Vicenza - Italy  
Tel. +39.0444.385000  
Fax +39.0444.385002  
*customerservice@fiamairtools.com*  
[www.fiamairtools.com](http://www.fiamairtools.com)



Sistema di Gestione  
per la Qualità Certificato



Sistema di Gestione  
Ambientale Certificato